

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Bo1

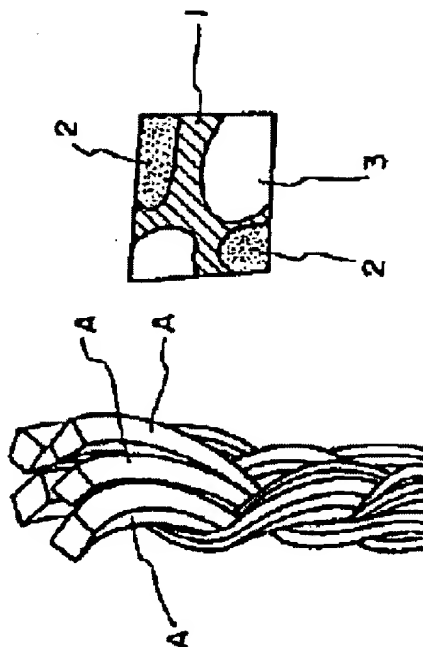
**HIGHLY HYGROSCOPIC FIBER MATERIAL AND PRODUCTION THEREOF**

**Patent number:** JP4011014  
**Publication date:** 1992-01-16  
**Inventor:** OJI SHUNSAKU; others: 02  
**Applicant:** DESCENTE LTD; others: 01  
**Classification:**  
- **International:** D01F8/00; C08L3/02; D01D5/42; D01F1/10; D01F6/54;  
D01F6/94; D01F8/08; D01F8/16  
- **European:**  
**Application number:** JP19900109007 19900425  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP4011014**

**PURPOSE:** To obtain the subject fiber having excellent moisture-absorptivity and permeability, high flexibility in knitting and weaving and good feeling by kneading superfine powder of animal protein fiber to a polymer of chemical fiber material, forming a film from the mixture and slitting the film.

**CONSTITUTION:** For example, superfine powder of oxhide 2 preparatorily dried to a water-content of 5-1,000ppm and superfine powder of a water-soluble substance (e.g. water-soluble gelatin) are kneaded to a polyurethane resin fiber 1. The water-soluble substance is removed from the mixture by washing with water during a film-forming process to obtain a film having a number of through holes 3 left after the dissolution of the water-soluble substance. The film is slit into thin strips to obtain the objective fiber material.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan



⑩ 日本国特許庁(JP)  
⑫ 公開特許公報(A)

⑪ 特許出願公開  
平4-11014

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

D 01 F 8/00  
C 08 L 3/02

識別記号

LAV

庁内整理番号

7199-3B  
6770-4J  
9048-3B

⑭ 公開 平成4年(1992)1月16日

D 06 M 9/02

A※

審査請求 未請求 請求項の数 14 (全6頁)

⑮ 発明の名称 高吸湿性繊維素材とその製造方法

⑯ 特 願 平2-109007

⑰ 出 願 平2(1990)4月25日

⑱ 発 明 者 蔭 地 駿 作

大阪府大阪市天王寺区堂ヶ芝1丁目11番3号 株式会社デサント内

⑲ 発 明 者 草 本 伸 夫

東京都中央区銀座4丁目12番18号 出光石油化学株式会社製品部内

⑳ 発 明 者 河 村 安 治

千葉県市原市姉崎海岸1番1号 出光石油化学株式会社包材研究室内

㉑ 出 願 人 株式会社デサント

大阪府大阪市天王寺区堂ヶ芝1丁目11番3号

㉒ 出 願 人 出光石油化学株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目1番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 畠 山 隆

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

高吸湿性繊維素材とその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維を、合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の重合体と混練した後該混練組成物をフィルム化し、該フィルムを微細なピッチで裁断してなる高吸湿性繊維素材の製造方法。

(2) 化学繊維素材の重合体と混練する超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維を、予め水分率5乃至1,000ppmに予備乾燥することを特徴とする請求項1記載の高吸湿性繊維素材の製造方法。

(3) 合成樹脂繊維がナイロン、ポリエステル、ポリウレタン、アクリル、ポリエチレン又はポリプロピレン等の線状重合体である請求項1又は2

記載の高吸湿性繊維素材及びその製造方法。

(4) 半合成樹脂がアセテートである請求項1又は2記載の高吸湿性繊維素材及びその製造方法。

(5) 再生繊維がレーヨンである請求項1又は2記載の高吸湿性繊維素材及びその製造方法。

(6) 水溶性物質が水溶性ゼラチン、デンプン等の多糖類、塩等の無機質である請求項2記載の高吸湿性繊維素材及びその製造方法。

(7) 超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維を、合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の重合体と混練した後該混練組成物をフィルム化し、該フィルムを微細なピッチで裁断して繊維化したことを特徴とする高吸湿性繊維素材。

(8) 超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維と超微細粉末化した水溶性物質を、合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の重合体と混練した後該混練組成物をフィル

ム化し、該フィルム形成過程において前記超微細粉末化した水溶性物質を水洗除去して該フィルムに溶失痕からなる多数の透孔を構成すると共に、該フィルムを微細なピッチで裁断して繊維化したことを特徴とする高吸湿性繊維素材。(9)化学繊維素材の重合体と混練する超微細粉末化した動物性蛋白質繊維が予め水分率5乃至1,000ppmに予備乾燥した粉末である請求項7又は8記載の高吸湿性繊維素材。

(10)合成樹脂繊維がナイロン、ポリエステル、ポリウレタン、アクリル、ポリエチレン又はポリプロピレン等の線状重合体である請求項7又は8記載の高吸湿性繊維素材。

(11)半合成樹脂がアセテートである請求項7又は8記載の高吸湿性繊維素材。

(12)再生繊維がレーヨンである請求項7又は8記載の高吸湿性繊維素材。

(13)水溶性物質が水溶性ゼラチン、デンプン等の多糖類、塩等の無機質である請求項8記載の高吸湿性繊維素材。

比較すると、一般にそれらの吸湿性及び透湿性が劣るものであり、且つ風合いや感触も優れない。

しかし、合成繊維に天然素材を添加すると、その添加の割合が大きくなるほど紡糸性が悪化する問題を有するようになり、十分な効果が期待できないものであった。

#### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記繊維材料の特性を改善する目的でなされたものであり、高割合で添加物を加えることができる新規構造の高吸湿性繊維素材とその製造方法を提供することを目的とするものである。また混紡糸として構成することにより優れた吸湿性によりべつつかのないドライな感触が得られ、高透湿性によりムレを抑制して快適な着后感が得られ、結露抑制性により断熱に優れ、更に優れた防水性や耐久性を有し、天然繊維に近似した風合いや感触が得られる高吸湿性繊維素材を提供することを目的とする。

(14)前記繊維を酸性染料で染色し、斑染色を構成したことを特徴とする請求項7又は8記載の高吸湿性繊維素材。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### 【産業上の利用分野】

本発明は複合繊維素材技術に係り、吸湿性及び透湿性に優れ、編成又は織成が自在にでき、且つ感触及び風合いの良い糸を形成する新規構造の高吸湿性繊維素材とその製造方法に関するものである。

##### 【従来の技術】

従来より天然繊維に代わる繊維材料としては、レーヨン等の再生繊維、アセテート等の半合成繊維、ナイロン、ポリエステル、アクリル、ポリエチレン及びポリプロピレン等の合成繊維など各利の繊維が使用されている。これらの繊維材料のうち比較的透湿性及び吸湿性に優れた合成繊維材料としてポリウレタン樹脂等があるが、天然繊維と

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る高吸湿性繊維素材とその製造方法は、超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維を、合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の重合体と混練した後該混練組成物をフィルム化し、該フィルムを微細なピッチで裁断して繊維化することを製造方法の要旨とすると共に、高吸湿性繊維素材はこの製造方法によって構成した高吸湿性素材である。また、超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維と超微細粉末化した水溶性物質を合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の重合体と混練した後該混練組成物をフィルム化し、該フィルム形成過程において前記超微細粉末化した水溶性物質を水洗除去して該フィルムに溶失痕からなる多数の透孔を構成すると共に、該フィルムを微細なピッチで裁断して繊維化することにより多孔質化することを要旨とするものである。

ここで動物性蛋白質繊維とは、「コラーゲン繊維」又は「ケラチン繊維」とも称される人間の毛髪等を含めて動物の皮、骨、腱、毛、羽毛を形成する蛋白質を指し、牛皮革、豚皮革、羊皮革等の獣皮革及び鳥類の皮革等の全てを云う。また超微細粉末化した動物性蛋白質繊維とは、動物性蛋白質繊維の粉径が数百ミクロンオーダーより小さいものを指す。

前記水溶性物質とは、水溶性ゼラチン、デンプン等の多糖類、塩等の無機質を指すものである。

更に具体的には、重合体に対する超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維の添加率が1乃至99重量%であり、動物性蛋白質繊維の粉径が0.1乃至100 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。

前記繊維材料としては次のものを有効に使用することができる。

#### 合成樹脂繊維材料

ナイロン、ポリエステル、ポリウレタン、ビニロン、ビニリデン、ポリ塩化ビニル、アクリル、

ポリエチレン、ポリプロピレン等。

#### 半合成樹脂材料

アセテート、ジアセテート、トリアセテート等。

#### 再生繊維

レーヨン等。

#### 【作用】

動物性蛋白質繊維である天然皮革は吸湿性、透湿性及び肌触り感に極めて優れた材料であることは旧知である。

上記本発明の繊維素材の構成は、超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維と超微細粉末化した水溶性物質を化学繊維素材に混練してフィルムを構成し、フィルムの製造過程において水溶性物質を水洗によって溶解したものであるから繊維の表面にはこの水溶性物質の溶失痕である微細な無数の孔が形成されている。

従って、該フィルムを裁断した繊維素材は表面に多数の透孔と動物性蛋白質繊維が露出し、合成繊維素材の吸湿特性、透湿特性及び肌触り感を改

善するようになる。

以下に上記繊維素材の特性を説明する。

#### 実験

第1図は、室温23℃、湿度30%から室温30℃、湿度80%に雰囲気を変化させたときの吸湿特性を示すグラフ、第2図は、室温30℃、湿度80%から室温23℃、湿度30%に雰囲気を変化させたときの放湿特性を示すグラフである。

ポリウレタン樹脂に平均粒径5 $\mu\text{m}$ に粉末化した牛皮革を33重量%、また平均粒径5 $\mu\text{m}$ に粉末化した水溶性ゼラチンを20重量%添加混合した後、該素材の溶液から厚さ20 $\mu\text{m}$ のフィルムとして湿式排出機によって形成し、フィルム形成過程において水洗し、本発明の繊維素材を形成するフィルムAを構成する。該フィルムAと同様の厚さに形成したナイロン樹脂フィルムB及び通常のウレタン樹脂フィルムCを比較材料として選んだ。

第1図及び第2図から判るように、フィルムA

の吸湿性及び放湿性は、何れもナイロン樹脂フィルムB及びウレタン樹脂フィルムCと比べて飛躍的に優れており、動物性蛋白質繊維を混練したフィルムAが優れた給水能を有する。そして該フィルムAに給水された水は、雰囲気が高湿度化すると急速に放湿する。

この特性は、フィルムAを微細な幅で裁断した繊維素材においても同様に発揮され、これを紡糸することによって優れた吸湿性及び放湿性を有する高吸湿性繊維素材を得ることができる。

また該高吸湿性繊維素材とその製造方法は、シート状に形成したものを切断して繊維状にするものであるため、特に動物性蛋白質繊維の添加比率を大きくした耐張力に乏しい繊維も得ることができる。この場合、該高吸湿性繊維素材とその製造方法は他の合成繊維と混紡した混紡糸にして使用することができる。

その結果、本発明の高吸湿性繊維素材は、特に吸湿性及び放湿性に優れるようになり、この繊維素材を絡めた混紡糸は、繊維素材に添加する動物

性蛋白質繊維の粉末の割合を最大に選ぶことができるようになる。そして該糸によって編成又は織成した布、或は不織布を構成し、これを例えば衣服として使用する場合には、肌側の高湿度雰囲気から外気側の低湿度雰囲気方向に汗又は水蒸気が移動し易い。

更に染色については、超微細粉末化した一種又は二種以上の動物性蛋白質繊維と超微細粉末化した水溶性物質が、合成繊維、半合成繊維又は再生繊維の重合体或はこれら二種以上の重合体の混合からなる化学繊維素材の繊維の表面に吸出しており、酸性染料に対して動物性蛋白質繊維が染色し易く、化学繊維素材が染色し難い特性を有するため、顕微鏡下では斑点状に濃淡が形成される。

従って前記構成の高吸湿性繊維素材の混紡糸によって織成又は編成した繊維布材は、

- (1) 優れた吸湿・放湿性を有してベトつきのないドライな感触を得ることができる。
- (2) 水蒸気の優れた透過性を有してムレ感のない着用感を得ることができる。

革を20重量%、平均粒径5 $\mu$ mに微粉砕した絹糸を20重量%添加して充分に混合する。

上記工程を経て乾式フィルム成型機により厚さ30 $\mu$ mの薄質シートを得た。

そして該シートを30 $\mu$ m幅に切断し8デニールの高吸湿性繊維素材を得た。

第3図はこの繊維素材の断面を示す顕微鏡下のスケッチである。6はアクリル樹脂本体、2は微粉砕した牛皮革、7は微粉砕した絹糸である。こうして多孔体の繊維素材が得られた。

#### 実施例2

ジメチルスルホキシドによって溶解したポリウレタン樹脂溶液に、平均粒径5 $\mu$ mに微粉砕した牛皮革を20重量%、平均粒径5 $\mu$ mに微粉砕した水溶性ゼラチンを20重量%添加して充分に混合する。

このとき微粉砕した牛皮革は120℃で2時間以上乾燥(予備乾燥)し、水分率200ppmにする。

(3) 天然繊維と近似した風合いを有する等の特徴を備えると共に、

(4) 低湿度雰囲気で使用しても結露することがなく、冷え感を抑制することができる。

また酸性染料に対する繊維の染色特性によって、

(5) 上記繊維によって繊維束を構成した糸が、化学繊維素材のみによって構成した糸より濃く染色される。

従って、

(6) 上記繊維によって繊維束を構成した糸と化学繊維素材のみによって構成した糸によって、織成又は編成する生地濃淡模様を形成することができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明に係る高吸湿性繊維素材とその製造方法の実施例を説明する。

#### 実施例1

ジメチルホルムアミドによって溶解したアクリル樹脂溶液に、平均粒径5 $\mu$ mに微粉砕した牛皮革

上記工程を経て乾式フィルム成型機により厚さ30 $\mu$ mの薄質シートを得た。尚、牛皮革と一緒に添加した水溶性ゼラチンの粉末はシート形成浴中で水に溶解した。

そして該シートを30 $\mu$ m幅に切断し8デニールの高吸湿性繊維素材を得た。

第4図はこの繊維素材の断面を示す顕微鏡下のスケッチである。1はポリウレタン樹脂本体、2は微粉砕した牛皮革、3は微粉砕した水溶性ゼラチンの陥失痕によって形成された透孔である。こうして多孔体の繊維素材が得られた。

第5図は前記実施例によって得られた高吸湿性繊維素材Aの束によって構成した糸の拡大図を示すものである。また第6図は高吸湿性繊維素材Aをナイロン繊維5、5…に絡めた混紡糸の拡大図を示すものである。

即ち、本発明に係る高吸湿性繊維素材は、こうした他の繊維と混紡することによっても有用に利用することができる。



そして該構成の混紡糸は編成、織成による製布、或は不織布としての製造が容易であることを付記する。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明に係る高吸湿性繊維素材とその製造方法は、優れた吸湿・放湿性を有し、また水蒸気の優れた透過性を有することから低温雰囲気中使用しても結露することがないことの外、多孔質のものでは柔軟性を有する等の優れた特徴を有するものである。また該繊維によって編成又は織成した繊維は、通常の衣服素材としてだけでなく、殊に発汗を伴うようなスポーツ用品の素材として有用であり、更に靴、靴、インテリアの張皮材及びステアリングカバー等自動車内装用人工皮革や合成皮革の基布、又は植毛材の毛及び補綴の中綿等としても利用することができる。

加えて本発明に係る高吸湿性繊維素材は、酸性染料に対する繊維の染色特性により、本発明の繊維によって繊維束を構成した糸が化学繊維素材の

みによって構成した糸より濃く染色され、該繊維によって繊維束を構成した糸と化学繊維素材のみによって構成した糸によって織成又は編成する生地には濃淡模様を形成することができる等の特徴を有するものであり、本発明実施後の効果は極めて大きい。

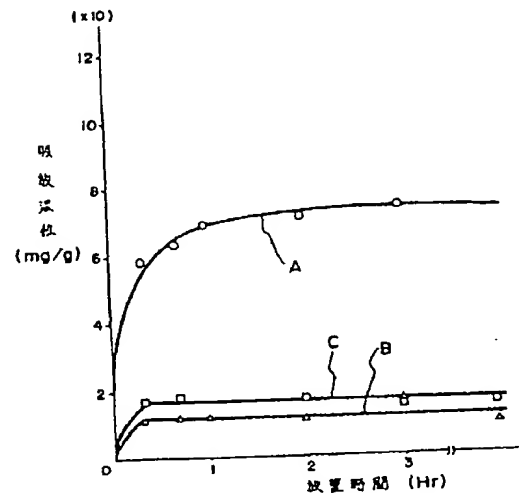
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の高吸湿性繊維素材と他の合成繊維の吸湿特性を示すグラフ、第2図は本発明の高吸湿性繊維素材と他の合成繊維の放湿特性を示すグラフ、第3図及び第4図はそれぞれ本発明に係る高吸湿性繊維素材の実施例を示す拡大断面図、第5図は高吸湿性繊維素材糸を示す拡大図、第6図は高吸湿性繊維素材の混紡糸を示す拡大図である。

A…高吸湿性繊維素材、1…ポリウレタン樹脂繊維、2…牛皮革、3…透孔、5…ナイロン繊維、6…アクリル樹脂繊維、7…絹糸。

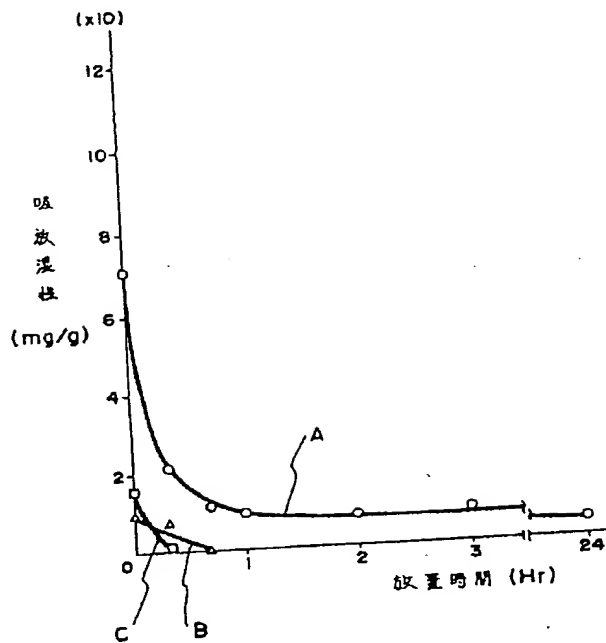
代理人 弁理士 島 山 隆

第 1 図

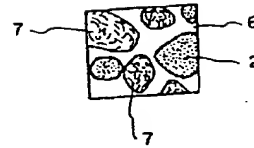


A…高吸湿性繊維素材、1…ポリウレタン樹脂繊維、2…牛皮革、3…透孔、5…ナイロン繊維、6…アクリル樹脂繊維、7…絹糸。

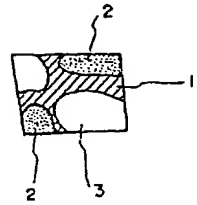
第2図



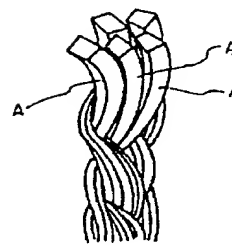
第3図



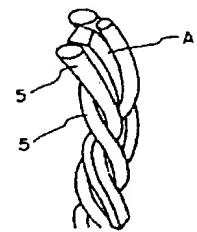
第4図



第5図



第6図



第1頁の続き

⑤Int. Cl. 3

D 01 D 5/42  
D 01 F 1/10  
6/54  
6/94  
8/08  
8/16  
// D 06 M 11/05

識別記号

庁内整理番号

8206-3B  
7199-3B  
7199-3B  
7199-4L  
7199-3B  
7199-3B  
A  
A  
Z